

# 基于微信平台的大学课堂组织管理探讨<sup>\*</sup>

王兆守<sup>1</sup> 张帆<sup>2</sup>

(1. 厦门大学 化学化工学院, 福建 厦门 361005;

2. 厦门大学 信息科学与技术学院, 福建 厦门 361005)

**摘 要** 随着互联网在中国的迅速发展, 微信已经成为人们联系的纽带。不仅如此, 随着教育信息化的普及, 微信在大学教育领域也发挥着越来越重要的创新作用。文章以传统大学课堂为对象, 探讨基于微信平台的大学课堂组织管理, 例如采用微信公众平台点名系统、上传头像至微信公众平台、进行课堂主题投票、发布学习资料等, 并进一步分析基于微信公众平台的大学课堂存在的缺陷及其解决方法。

**关键词** 互联网; 课堂组织; 微信平台; 创新教学

**中图分类号** G642.42 **文献标识码** A

## Discussion on the Organization Management of University Classroom Based on WeChat Platform

WANG Zhao-shou<sup>1</sup>, ZHANG Fan<sup>2</sup>

(1. School of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen, 361005, China;

2. School of Information Science and Engineering, Xiamen University, Xiamen, 361005, China)

**Abstract:** With the rapid development of the Internet in China, WeChat has become a link among people. In addition, with the popularization of educational information, WeChat is also playing an increasingly important innovation role in universities' education area. Taking the traditional university classroom as an object, this paper discusses the organization management of university classroom based on the WeChat platform, such as applying the call system on WeChat public platform, uploading avatar to WeChat public platform, voting class theme, delivering online learning resources and so on. At last, it further analyzes the drawbacks and its solutions existed in the WeChat public platform in this paper.

**Keywords:** Internet; classroom organization; WeChat platform; innovative teaching

随着互联网在中国的普及, 网络已经渗透入人们生活的方方面面。2015年3月5日十二届

人大三次会议上, 李克强总理在政府工作报告中首次提出了“互联网+”行动计划。所谓“互联

<sup>\*</sup> 收稿日期 2017-01-11  
资助项目 厦门大学示范性网络课程建设项目“生物化工、微生物学实验、食品安全与健康饮食、出国留学指导”。  
作者简介 王兆守(1972-)男, 福建尤溪县人, 助理教授, 博士, 主要从事生物化工研究。

网+”，就是一种新的经济形态，即将互联网融合到经济社会各个领域，提升实体的创新力和生产力。我国《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》指出“教育信息化的发展要以优质的教育资源和信息化学习环境建设为基础，以教育理念的创新为先导，以教育模式和学习方式的创新为核心”<sup>[1]</sup>。如今，正在大力提倡的教育信息化，就需要“互联网+”这股新的活力源泉。

### 一、现有的大学课堂组织管理模式

长期以来，课堂秩序就是大学课堂的一个问题，不少教师为之头痛。目前现有的大学课堂组织管理模式较为单一，具体表现为人工组织。传统课堂教学常常以教师为中心，教师讲、学生听，师生缺乏交流，课堂枯燥乏味，班级出勤率不高。出勤的学生中，认真听讲的也不太多。大多数教师为了保证出勤率，使用强制性点名这一管理方法，并将出勤率与课程成绩挂钩。这种“强迫”的课堂并不能留住学生的心，同时还浪费了宝贵的课堂时间。

综上所述，目前大学课堂中，教师的课堂管理方式需要改进。教师应该具备并掌握课堂管理方面的知识和技巧，并掌握课堂管理的原则和方法，一个不懂得如何搞好课堂管理的教师是无法胜任教学工作的<sup>[2]</sup>。

### 二、微信公众平台适用性

#### （一）主要功能

微信是腾讯公司于2011年推出的一款即时通讯服务的免费应用程序，不仅个体之间可以进行通讯，个体和集体之间也可以互动，而这个个体与集体互动的平台就是所谓的“微信公众平台”。微信公众平台目前有两种公众账号类型：订阅号和服务号，其功能设置、开发权限均有不同<sup>[3]</sup>。其中，个人可以申请订阅号，用以分享个人的社交圈。利用订阅号可以对用户提交的关键字进行特定图文信息的回复，可以通过识别图文页内二维码实现链接跳转。服务号则是针对企业，服务号与订阅号的服务中心区别就在于，服

务号可以进行自定义菜单，也就是在会话界面最底部设置自定义菜单，菜单项目可以按需设定。服务号的高级接口可以获取用户基本信息、客服接口、语音识别等信息。这些功能在订阅号里面是没有的。

#### （二）微信公众平台的优势

作为一款全新（相较于手机短信而言）的手机聊天软件，基于微信基础之上构建的微信公众平台使得一点对多点的信息推送形式成为现实。相对于传统的非互联网联系和组织方式，微信公众平台有如下优势：

第一，微信具有较大的用户基数。据权威资料统计，2011年12月份，微信用户仅有7500万人，2012年底，这一数据上升至2亿，到2015年底，激增至6.97亿人（见图1）。而2016年第一季度末，则达到9.27亿人，每月活跃用户人数达到5.26亿人，并且这一人数总量还处于高速增长之中。根据微信2016年数据化报告：半数用户每天使用微信超过1小时；61.4%的微信用户每次打开微信必刷“朋友圈”。这些数据均告诉我们，微信用户在中国是非常庞大的一个群体。因此，使用微信公众平台来解决相关事务是有群众基础的<sup>[4]</sup>。

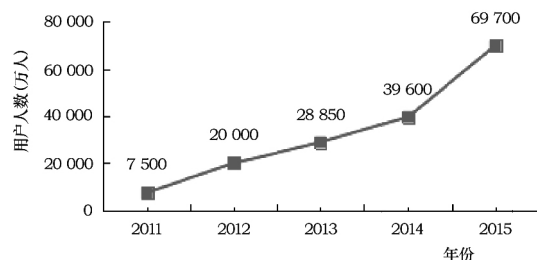


图1 微信用户数量增长趋势图

第二，运营成本较低。相比于传统线下行业（例如实体店面），与互联网挂钩的行业都有着成本低廉的特性。而微信公众平台就是这样一个平台，非常低的成本就可以发挥出巨大的功效。例如，个人申请订阅号是免费的，而企业申请服务号时，仅需要300元的认证费用。就教育方向而言，只需要完成用户注册便可利用公众账号来实施相应信息的推送<sup>[5]</sup>。

第三，信息的高效性和准确性。在不受时间和空间限制的条件下，微信用户就可以和微信公众平台的管理员进行交流，并且因为数据库的强大支持，数据不会出现错误或者丢失，即使出现错误，也可以及时修复，这也是互联网产品的特性和优势之一<sup>[6]</sup>。

第四，消息分组群发。除了语音和文字形式之外，信息群发的形式还有图文、音频和视频，依据具体的群发对象和用户的地区、性别及分组来对用户范围进行设置，这势必能够提高信息推送的精准性。

第五，信息和时间碎片化。微信的最强大之处在于它的“微”，用户可以利用短暂的碎片化时间完成一件很小的事情。如此一来，在大学课堂组织中，学生们可以用非常少的时间去完成教师布置的“微”任务，从而完成教学任务。

### 三、微信公众平台在促进大学课堂组织管理中的具体应用

现如今，微信公众平台已经越来越多地应用于大学课堂中，这对于课堂的组织和管理都起到了积极的正面作用。然而，这种微信公众平台的创新应该是无止境的，这样，才能将大学课堂组织得越来越有效率。下面，我们将针对一些已有的具体应用和后续应该引入的应用进行论述（见图2）。

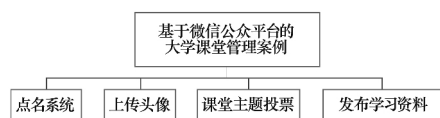


图2 微信公众平台在大学课堂管理的具体应用

#### （一）微信平台点名系统

微信平台点名系统摒弃原有的“人工点名”的方式，改为微信线上点名。微信点名系统在大学课堂中的应用可以为课堂带来巨大的好处，其中最明显的就是提高课堂出勤率，同时，它对于大学课堂的其他方面也大有裨益。首先，点名是考核学生期末成绩的一项标准，这项标准是不能废除的。传统模式下的课堂都是采用教师点名，学生答“到”的方式来记录考勤，这种方式比

较陈旧，而使用微信公众平台来记录签到的方式比较新颖，可以为课堂注入新的活力。其次，教师不用花费大量课堂时间去点名，而能利用这些时间为学生们传授更多的知识，毕竟课堂中最重要的和关键的环节还是传授知识。同时，基于微信公众平台的点名可以避免传统点名方式中的“代答”情况发生，因为一个微信号绑定了一个学生的学号，一个微信号只能签到一次。最后，有调查表明，微信公众平台点名系统还有一个重要的作用，那就是让学生们公平公正地评价一个教师的课程和教学质量。很多情况下，学生们评价一个教师的教学时，大多数是看这个教师点名次数的多否，一个学期中点名次数少的教师更容易获得学生的好评。这个点名系统的出台，可以很好地降低这个因素的影响，使学生们可以很客观地从教学方法等方面去评价一个教师和相关课程。同时，这也可以很好地促进教师之间的良性竞争，从而提高学校的教学质量水平。

因此，大学十分有必要建立起微信平台点名系统。我们在厦门大学的校选课程出国留学指导中就采用了基于微信平台的点名系统。该系统在授课过程中有以下几个使用步骤（见图3）：

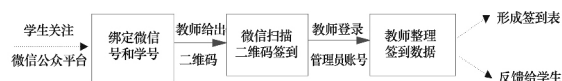


图3 微信平台点名系统在课堂中的实践过程

第一，学生在微信上关注该系统公众号，通过微信公众号自定义菜单中的绑定学号功能，输入姓名和学号，将学生的微信号和学号绑定。

第二，在正式开始上课之前，教师告诉学生使用微信点名系统参与点名，并给出一个二维码（该二维码是动态的，即每节课的二维码都不同），学生使用微信扫一扫功能，扫描课堂上教师给出的二维码。

第三，下课之后，教师登录具有管理员权限的微信账号，查看微信公众号后台接收的学生签到数据，并对这些数据做一些整理和处理，继而形成课堂签到记录表。同时，教师将课堂签到的情况在微信中反馈给学生。

实践证明，这一举措十分有效。自从2016

年,厦门大学校选课程出国留学指导使用了该微信点名系统以来,课堂效率提高了,教师不用在课堂上花费时间进行“人工点名”,而是学生使用“微信扫码”签到,同时避免了同学代答的情况。一百多人的课堂出勤率也可以达到90%以上,相较之前的出勤率有所提高。课程成绩比起上一学年也有了明显提高,优良率上升了13%,而不合格率下降了7%。课程成绩之所以有明显的提高,与课堂应用了微信平台有着很大的关系。一方面,考勤是评判成绩的一部分,微信点名加强了对考勤的考察,提高了学生对于课堂考勤的重视程度,因此,期末成绩也会有相应的提高;另一方面,由于课堂融合了微信平台,贴近科技生活,课堂形式更加多元化,增加了课堂内容的趣味性,学生更喜欢学习课堂知识,因此期末成绩也就上升了。

然而也有人对此系统提出一些质疑,他们认为通过这种方式提高出勤只是一种表象,应该从根本上提高大学课堂质量,否则学生即使到了课堂,也只是“人在心不在”。因此,在加强课堂考勤的同时,教师们也应该集思广益,使课堂既有学术性又有趣味性,真正地以教学去吸引学生<sup>[7]</sup>。

## (二) 上传头像到微信公众平台

微信点名系统可以提高课堂出勤率,监督学生遵守课堂秩序。除此之外,微信公众平台还可以增加课堂中的师生互动,即基于点名系统,学生将自己的照片上传到公众号。在每个学期的开始,学生在微信公众平台上绑定自己的学号,同时上传一张具有辨识度的自拍,以便让教师熟悉班级里的所有学生。众所周知,大学课堂不同于中学的课堂,大学教师也不同于中学的教师。中学课堂上,经常是教师讲完重点知识后,会指导学生做题,并且经常和学生们互动,这是因为教师熟悉每一个孩子的情况。然而,大学课堂却经常是教师一个人在讲台上讲课,很少和学生进行互动,即使学生都在台下玩手机、看电视剧都无所谓,这是因为大学课堂的内容较多,教师没时间去整治课堂纪律,也没有时间和学生们互动,进行知识的探讨和交流。当然,还有一个关键性

的原因,那就是大学教师和学生不像中学师生那样彼此熟悉,许多大学教师甚至叫不上自己学生的名字,这势必导致课堂交流不畅。

在此情况下,上传头像到微信公众平台可以帮助教师们认清每一个同学。讲课期间,使用该微信公众平台可以帮助教师将名字与学生对应起来。这样,当教师需要和学生互动时,就不会出现不知道学生名字的尴尬情况了。当教师需要同学们分组讨论时,也可以方便快捷地进行分组。同时,如果教师可以毫不犹豫地叫出每个学生的姓名,对于学生来说也是一种学习上的激励。学生之间同样如此,许多校选课,大多是来自不同院系的陌生同学,通过这个系统,大家可以快速熟悉起来,建立起同学友谊,从而活跃班级气氛。当一个班级具有积极的学习气氛时,学生们可以更有效率地学习。

因此,在微信公众平台点名系统的基础上,增加学生上传真实照片的功能,这不仅有利于组织课堂学习,例如提问、小组讨论等,还可以增进师生和同学情谊,构建和谐班级气氛。而活跃的班级气氛,可以帮助学生更好地理解与掌握课本上所介绍的知识与技能<sup>[8]</sup>。

## (三) 利用微信公众平台发起课堂主题投票

现如今,传统课堂教学常常以教师为中心,课堂教学封闭、压抑,教学内容也陈旧,教学模式程式化,导致思想僵化,学生的主动性、独立性和创新性受到束缚,课堂缺乏生机和活力。某些教师缺乏责任心,没有精心准备、安排课堂,或者说准备不够充分,忽视学生的接受能力,照本宣科,单方面完成任务。总之,因为教师的教学形式和教学内容乏味枯燥、不够新颖,导致学生逐渐失去学习的兴趣和欲望,最后造成课堂秩序的失控。

然而,理想的课堂应该体现学生的自主性,学生应该能够参与到决策课堂的教学内容和方式中。教师应该做的是帮助学生规划他们的学习计划,而不是代替他们去制订学习计划,并且师生都应非常享受地投入其中,而不是只有教师的自导自演,学生们却无动于衷。

因此,在上课之前,可以在微信公众号发起

有关于下一次课堂主题的投票。教师罗列出和下一次课堂相关的一些论题以及课堂的组织形式,由学生们自己投票选择自己感兴趣的论题和上课的方式,最后根据票数的多少来确定论题和课堂组织方式。同学们也可以向微信公众平台留言,告诉教师自己期待的课堂应该是什么样的,这样的方式可以帮助教师做出正确的课堂教学规划。由于用投票选出来的结果是大多数同学赞成的,因此这样的课堂可以达到大多数同学的期望值,课堂的效果自然也是最佳的。

在学生选择出最佳的授课内容和方式之后,教师可以提前备课,讲授学生们想要的课堂内容。教师也可以根据情况将几个票数相当的选项相结合进行教学。如此,既可以完成规定的教学任务,又可以满足学生们的需求,调动学生的学习积极性。其实,师生关系与商家和顾客的关系有些类似。教师就是提供“商品”的商家,学生就是接受“服务”的顾客,商家不仅要满足客户的基本需要,还要在商品泛滥、人人都在货比三家的时代抓住顾客的心。这样才能提高商家的销售量。同理,大学的课堂质量在这种情况下才会真正的提高。

当然,这种投票的课前组织形式最关键的环节就是教师。只有教师归纳出多个有意义并且吸引学生的论题方向,在后续学生的投票环节才能选择出自己真正想要的课题。否则,学生可能只是在机械地完成投票任务,这对于课堂教学组织管理不会有任何积极的帮助。因此,教师在微信公众平台上发起投票之前,应该认真谨慎地设计好每一个选项,争取做到无论学生选择哪一个选项,教师都能贡献出有价值的一堂课,不让每一个选项成为废弃选项。

#### (四) 微信公众平台发布学习资料

仅仅学习课本上的知识是远远不够的,微信公众平台对于大学的教学还有其他的积极作用。教师始终告诫学生:课前预习,课后复习。那么,在教师确定课堂的主题之后,可以在微信公众平台上发布一些课前资料供学生参考学习,也可以推荐一些与本课程相关的书籍供大家参阅,这有利于学生更好地理解课堂内容,可以拓宽他

们的知识面。

当然,微信公众平台上发布的都是些“微”知识,即短小精悍、可以充分利用零散时间去学习的知识。这样,学生就可以在碎片化的时间内完成预习任务。这种方式使他们既没有学习负担,又可以在玩手机的同时学习到一些知识。

厦门大学计算机科学系的数据库系统原理课程就曾使用了微信扫码,进入公众号获取学习资料这一方式。学生通过扫描老师提供的二维码,进入公众号,查看老师最近发布的学习资料,继而下载到手机等移动设备中。这种方式提供了极大的便利,因为学生不用再在下课时候去找老师拷课件,并且可以在闲暇时间通过手机学习课程知识。学生普遍反映通过微信公众平台发布学习资料非常的有效且方便。

这种方式的关键环节同样在于教师。教师需要提前规划预习的知识,还要查找相关的文章和书籍,这些参考资料都必须是经过教师阅读检验过的、适合学生阅读的文献。由于现在智能手机可以安装 Office 等办公软件,可以查看 Word、PPT 等文件资料,使得学生们可以随时用手机去查阅微信公众平台上的资料<sup>[9]</sup>。

目前,已经有一款名为“雨课堂”的软件支持这种模式。雨课堂是许多课程的结合平台,即许多课程都可以在该平台上发布学习资料,包括课件、视频等。课前,教师会推送预习材料到学生的手机端,并在适当处附上语音讲解,教师还可以看到每个学生的学习动态,从而针对预习情况调整授课;课堂上,教师将课件同步到学生的微信上,如此,学生不用在有限的课堂时间中忙于抄写知识点、拍照等,并且对于课上没有听明白的知识点可以在 PPT 上标记为“不懂”,这些标记都会反馈给教师,既有助于学生课下复习,也使教师能及时掌握学生的学习情况。课堂上,老师还可以实时推送选择题,要求学生在规定时间内完成,学生提交后可以即时知道答案。不仅如此,雨课堂具有弹幕功能,学生可以使用弹幕和教师实时讨论交流(教师可以看到弹幕的发送者);课后,教师收集学生课堂上的答题数据,以便了解学生对知识点的掌握情况,并且

可以课后推送复习题和作业等。

雨课堂为大学课堂注入了一股新的活力。传统的教学模式中,教师对学生言传身教,虽然课堂中可以实现学生的深度思考,师生实时交流,但是仅通过线下方式进行授课,课堂形式缺乏多样性。2013年起,新兴的慕课越来越成为教育界的潮流,基于互联网的形式使得更广泛的群体可以接触到不同的课程<sup>[10]</sup>,然而慕课缺少传统课堂中教师的言传身教,更看重学生的主动性。雨课堂则是兼顾传统课堂和慕课的优点,线上和线下学习相结合,这种混合式的教学可以更好地服务师生,且雨课堂具有很好的易用性,教师只需要掌握“微信+PPT”就可以玩转雨课堂。

虽然雨课堂具有许多优点,但仍然有可以进一步完善的地方。首先,例如:课堂中老师推送的题目只能是选择题(单选、多选和投票),若是将题型范围扩大到简答题,则可以更深层次地考查学生。再如,雨课堂没有统计课堂考勤这一功能,每个学生在使用雨课堂时,都需要登录微信,此时若再增加一个签到和统计功能,就可以免去老师人工点名的烦恼了,而本文中的微信点名系统可以很好地解决这个问题。其次,在弹幕互动中,老师可以看到发送弹幕的学生的微信头像,由于学生的微信头像的各式各样,老师还是不能很好地分辨出是哪一个学生,若是将学生头像上传到雨课堂中,教师就可以明确是哪一个学生发送了弹幕,如此可以进一步促进教师和学生的互动。最后,和本文的基于微信的大学课堂组织管理方式相比,雨课堂没有课前主题投票这一功能,课前老师直接将计划好的课堂预习内容推送给学生,有关课堂的内容学生没有决定权,因此很有可能会导致学生对课堂内容不感兴趣。

因此,若将雨课堂和微信公众平台相结合,或许可创造出一个更加优秀的微信教育平台。

#### 四、微信公众平台应用于大学课堂中的关键措施

微信公众平台要有效应用于大学课堂中,需采用一些有效的措施。

##### (一) 加强学生对于信息的分辨能力和自主

学习能力

将微信公众平台引入大学的日常教学中,除了需要一定的开发技术之外,对它的应用与管理也需要摸索。例如,微信推送的信息储存难度大,进而增加了信息重新搜索的难度。微信的内容以聊天为主,旧的消息很容易被新的消息给覆盖,因此重要消息需要学生自己提取和记录。同时,微信公众平台信息的深度不如微博,也不如传统的博客和论坛,可能无法完成深度学习与正式课堂内容的推送。在这种情况下,学生很容易因偷懒而错失一些学习的机会。因此,教师要加强学生应用微信平台学习的管理,需要将微信在内的网络学习行为纳入对大学生现有的考评系统中,督促学生自觉地利用有效网络信息资源开展学习。

##### (二) 提高教师的信息素养

传统课堂教学依旧是学校教育的主要形态,如何将微信公众平台衔接到教师日常课程教学中,实现微信公众平台运用的常态化就成为关键问题。为此,教师应站在教育信息化的前端,自觉学习先进的信息化技术,提高自身的信息素养。这样才能够游刃有余地使用微信公众平台,并使该平台充分地在大学课堂教学中发挥作用。

##### (三) 改变学生心理状态,变被动为主动

传统教学中,学生处于被动地位,教师传授什么就学习什么。在微信公众平台引入大学课堂后,学生的思维需要一个转换,即自己可以主动决定课堂的内容,课堂不再是听着教师照本宣科,而是师生互动交流,共同努力的成果。学习也不再是教师强迫的,而是学生积极主动地去学习。如果没有主动学习的心态,无论教师在微信公众平台上发布多少资料,都无益学习。因此,改变学生的心理状态,变被动为主动是必不可少的。同时,也要引导大学生积极合理地使用手机,利用手机去学习、获取信息,而不是打发课堂无聊时光的道具<sup>[11]</sup>。

##### (四) 学校需大力支持

就学校而言,一方面要重视、鼓励教师进行教学方法改革,将微信公众平台应用于教学的方(下转第38页)

- [3]郭广生,李庆丰.培养创新人才呼唤教学方法大变革[J].中国高等教育,2011(18):7-10.
- [4]陈荣群,田英,龙昀光,等.教育信息化环境下 Seminar 教学方法的应用研究[J].中国电化教育,2014(2):114-118.
- [5]李蓓.本科 Seminar 课程教学的综合分析[J].教育与现代化,2003(4):35-39.
- [6]范文翔,马燕,李凯,等.移动学习环境下微信支持的翻转课堂实践探究[J].开放教育研究,2015(3):90-97.
- [7]TUCKER B. The flipped classroom [J]. Education Next, 2012, 22(1): 82-83.
- [8]范文翔,马燕.我国中学施行翻转课堂的挑战与对策[J].教育理论与实践,2015(35):48-50.
- [9]谢晓宇,柳世玉.讨论式教学: Seminar 教学模式在本科教学中的实践运用[J].教育理论与实践,2013(33):50-52.
- [10]顾日良,陈范骏,张俊伶,等. Seminar 课程在研究生培养中的重要作用:以中国农业大学植物营养学学科研究生 Seminar 为例[J].学位与研究生教育,2013(7):42-44.
- [11]马启民.“seminar”教学范式的结构、功能、特征及其对中国大学文科教学的启示[J].比较教育研究,2003,24(2):20-23.
- [12]何克抗.从“翻转课堂”的本质,看“翻转课堂”在我国的未来发展[J].电化教育研究,2014(7):5-16.
- [13]范文翔,马燕.基于移动学习平台的混合学习新模式:以微信平台为例[J].重庆高教研究,2016,4(6):78-83.
- [14]张中西.合作学习“组内成员适量原则”研究[J].现代教育科学,2013(10):147-148.
- [15]吴明隆.问卷统计分析实务:SPSS 操作与应用[M].重庆:重庆大学出版社,2010:206-277.

(责任编辑 袁 婷)

(上接第50页)

方面,采取切实可行的措施,为教师进行教学方法改革营造氛围、创造条件;另一方面,要增强教师教学方法改革的意识,提高其教学方法改革的能力。不少大学教师缺乏教学方法理论和应用知识,并且对于创新改革没有给予足够的重视。因此,学校应该在教师的改革意识方面多加关注<sup>[12]</sup>。

参考文献:

- [1]彭瑚.“互联网+”背景下高校思政课程“微信课堂”的实施与创新研究[J].考试周刊,2016(36):154-155.
- [2]史美东.高校课堂管理问题及管理模式探究[J].科技资讯,2012(14):175-177. DOI: 10.16661/j.cnki.1672-3791.2012.14.141.
- [3]王明达,谢静,殷晓康,等.基于微信公众平台的自组织式课内实验安全教育教学手段研究[J].高等理科教育,2016,129(5):74-78.
- [4]罗先辉,刘允,康小丽.微信公众平台在高校教师(教学)发展中的应用研究与实践[J].当代教育实践与教学研究(电子版),2015(9):46-48. DOI: 10.16534/j.cnki.cn13-9000/g.2015.1989.
- [5]徐小雅.微信公众平台辅助课堂教学研究[J].新闻研究导刊,2015(3):92-93.
- [6]刘慧,刘妍华.慕课视角下基于微信公共平台的大学英语翻转课堂教学应用研究[J].大学教育,2016,67(1):84-85.
- [7]贾萍,胡晓鹏.信管专业核心课程群教学改革探索:以“工学结合”为背景[J].高等理科教育,2014,113(1):106-110.
- [8]颜醒华.互动教学改革创新理论思考[J].高等理科教育,2007,71(1):21-24.
- [9]潘建斌,骆爽,张立勋,等.智能手机在生物学野外实习中的应用[J].高等理科教育,2016,129(5):93-97.
- [10]王兆守.高等教育国际化新课程体系构建的教学思考[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2014(增刊:教学研究一辑):85-92.
- [11]刘长平,陆涓,戴跃依.开放课程视阈下的大学生手机应用管理[J].中国大学教学,2015(11):75-77.
- [12]姚利民,段文彧.高校教学方法改革探讨[J].中国大学教学,2013(8):60-64.

(责任编辑 袁 婷)